

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 06178133

(43)Date of publication of application: 24.06.1994

(51)Int.Cl.

H04N 1/46
B41J 2/52
G03F 5/00
H04N 1/23

(21)Application number: 04345192

(71)Applicant:

BROTHER IND LTD

(22)Date of filing: 30.11.1992

(72)Inventor:

**OKIMOTO SATOSHI
KADOTA MASATOSHI**

(54) PRINTER AND PRINTING INSTRUCTION DEVICE

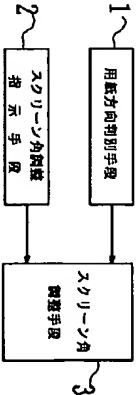
(57)Abstract:

PURPOSE: To unnecessitate the change of printing data even if sheets of paper are set in a longitudinal direction by shifting a screen angle to 90° if sheets of paper are set in a lateral direction and the adjustment of the screen angle is instructed, in a printer where halftone is expressed by a dot array having the screen angle.

CONSTITUTION: When sheets of paper are set in a lateral direction by a sheets of paper direction discriminating means 1 and a screen angle adjustment is instructed in a screen angle adjustment instruction means 2, the screen angle is shifted to 90° by using a screen angle adjusting means 3. Therefore, if the means 2 instructs to adjust the screen angle when printing data prepared on the supposition that sheets of paper are set in a longitudinal direction is set to sheets of paper in the lateral direction and is printed, a desired printing result is obtained without changing printing data. If the command from a command generation means 7 in addition to the command part converted in a command conversion means 6 is imparted to a printer 9 by using a printing instruction device 5, the adjustment of the screen angle adjustment on the side of the printer 9 becomes unnecessary.

(6) Int. Cl. ⁸		識別記号	F 1	技術表示箇所
H 0 4 N	1/46	戸内整理番号	9068-5 C	
B 4 1 J	2/52			
G 0 3 F	5/00	A	8004-2 H	
H 0 4 N	1/23	B	9186-5 C	
		7339-2 C		
		B 4 1 J	3/00	A
		審査請求	未請求	請求項の数 3 (全9頁)
(21) 出願番号	特願平4-345192	(71) 出願人	00005267	
		ブラザー工業株式会社		
(22) 出願日	平成4年(1992)11月30日	愛知県名古屋市中区栄町15番1号		
		沖本 聡		
		名古屋市中区栄町15番1号		
		工業株式会社内		
		門田 政敏		
		名古屋市中区栄町15番1号		
		工業株式会社内		
		井理士 坂谷 康夫		

- (54) 【発明の名称】 印刷装置及び印刷指示装置
- (57) 【要約】
- 【目的】 スクリーン角を有するドット配列により中間調を表現する機能を有した印刷装置において、印刷データを生成出力するいわゆるグラフィケーションに対しても所望のスクリーン角での印刷出力が得られるようにした。
- 【構成】 用紙が特定方向（例えば縦方向）にセットされ、且つスクリーン角の問題が指示されている場合は、スクリーン角を特定値（例えば90度）にする。したがって、特定方向以外の方向（例えば横方向）に用紙がセットされた場合を想定して作成された印刷データを、特定方向に用紙をセットして印刷する際に、印刷データが何等変更されることがなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクリーン角を有するドット配列パターンを用紙に印刷することにより中間調を表現することが可能な印刷装置において、

装置にセットされた用紙の方向を判別する判別手段と、スクリーン角を調整することを指示する指示手段と、用紙が特定方向にセットされたことが前記判別手段により判別され、且つ前記指示手段によりスクリーン角の調整が指示されている時に、スクリーン角を変更するスクリーン角調整手段とを備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 請求項1に記載の印刷装置において、印刷データを入力可能な入力手段を有するとともに、前記指示手段は、前記入力手段により入力されたデータ中のコンソビに応じてスクリーン角の調整を指示するものであることを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 請求項2に記載の印刷装置に対し印刷を指示する印刷指示装置であって、印刷すべき画像情報を印刷装置に理解可能なコンソビ群に変換する変換手段と、

スクリーン角の調整を指示するコンソビを生成する生成手段と、前記生成手段により生成されたコンソビと、前記変換手段により変換されたコンソビとを印刷装置に対して出力する出力手段とを有することを特徴とする印刷指示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 産業上の利用分野 本発明は、ドット配列パターンにより中間調を表現する機能を有した印刷装置及びその印刷装置に対して印刷を指示するホストコンピュータ等である印刷指示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の印刷装置は、印刷指示装置として機能するホストコンピュータからのコンソビを受取り、その受け取ったコンソビに応じて用紙上に画像を形成している。このような印刷装置においては、一般に表現できる色数は有数（例えば2色あるいは8色）であるので、連続画像を形成する際には、ドットを所定の規則に沿って配列することにより、面積階調変換を行い、視覚的に淡色を得るようにしている。このとき、ドットの配列のしかたとして、隣接ドットが所定の角度（通常は45度）に並ぶようにすることが多い。この角度を一般にスクリーン角という。また、印刷装置の用紙の挿入方向は、搬送性の点から長手方向つまり縦方向に規定されているものが多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、最近の印刷装置では、大きな用紙サイズについても印刷可能となり、A3サイズ（JIS規格）程度の大さを扱えるもの

が増えている。このような装置においては、A4サイズの用紙に対して印刷を行なう場合には、用紙の挿入方向を横方向にするとともに、通常の縦方向挿入の場合にに対して90度回転させた画像を形成することにより、印刷時の用紙搬送量を低減し、印刷時間を短縮することを可能としている。この場合、必然的に画像中のスクリーン角も90度必ずしも必要が生じる。しかしながら、印刷画像を生成するホストコンピュータ上の既存のグラフィケーションは、上記の点について配慮されていないものがある。そのようなグラフィケーションより印刷を行う場合には、用紙給送方向を横方向とした場合には、スクリーン角度が所望のものに対して90度ずれるといった問題があった。

【0004】 また、用紙が横方向に給送された場合に、それに応じて印刷装置側にて自動的にスクリーン角度を調整することも考えられる。しかしながら、一部のグラフィケーションにおいては、ホストコンピュータと印刷装置との間で情報を授受することにより、用紙が横方向に給送されたことを感知し、グラフィケーション側にて自動的にスクリーン角を調整した画像を生成するものがある。このような場合には、印刷装置側にて自動的にスクリーン角を調整すると、グラフィケーション側の処理動向と相違することになり、所望のスクリーン角を得ることができなくなる。本発明は、上述した問題を解決するためになされたものであり、スクリーン角を有するドット配列により中間調を表現する機能を有した印刷装置において、印刷データを生成出力するいわゆるグラフィケーションに対しても所望のスクリーン角での印刷出力を得ることができるとする印刷装置及び印刷指示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには請求項1の発明は、スクリーン角を有するドット配列パターンを用紙に印刷することにより中間調を表現することが可能な印刷装置において、図1に示したように、装置にセットされた用紙の方向を判別する判別手段1と、スクリーン角を調整することを指示する指示手段2と、用紙が特定方向にセットされたことが判別手段1により判別され、且つ指示手段2によりスクリーン角の調整が指示されている時に、スクリーン角を変更するスクリーン角調整手段3とを備えたものである。請求項2の発明は、請求項1に記載の印刷装置において、印刷データを入力可能な入力手段を有するとともに、指示手段2が、入力手段により入力されたデータ中のコンソビに応じてスクリーン角の調整を指示するものである。請求項3の発明は、図2に示したように、請求項2に記載の印刷装置（印刷手段）9に対し印刷を指示する印刷指示装置5であって、印刷すべき画像情報を印刷装置に理解可能なコンソビ群に変換する変換手段6と、スクリーン角の調整を指示するコンソビを生成する生成手段7と、生

成手段7により生成されたコンバントと、変換手段6により変換されたコンバントとを印刷装置9に対して出力する出力手段8とを有するものである。なお、本発明でいう中間画とは、斜線が所定間隔で形成された仮想的に模様とも判断できるものを含むものとする。

【0006】

【作用】上記の印刷装置によれば、判別手段1により用紙が特定方向（例えば横方向）にセットされ、且つ前記指示手段2がスクリーン角の調整を指示している場合は、スクリーン角調整手段3が、スクリーン角を特定値（例えば90度）すらす。したがって、前記特定方向以外の方角（例えば縦方向）に用紙がセットされた場合を想定して作成された印刷データで、上記のように特定方向に用紙をセットして印刷する際に、指示手段2がスクリーン角を調整するように指示していれば、印刷データが何等変換されることがなくなり、所望の印刷結果を得ることができる。また、印刷指示装置5によれば、変換手段6により変換されたコンバント群に加え、生成手段7により生成されたコンバントが印刷装置9に送出される。したがって、印刷装置9側にスクリーン角調整を操作することなく、操作者の手元の印刷指示装置5によってスクリーン角の調整を指示し、これを印刷装置9に対して与えることができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。図3は本実施例によるレーザプリンタ等の印刷装置全体10の外観構成を示し、装置本体10には複紙置置（図示では2種）の給紙カセット11、12と、1個の手送りトレイ13が設けられており、最大A3サイズの用紙を縦方向に給紙することができるとうになつてゐる。給紙のための給紙口は、A3サイズの横隔（297mm）を有するので、A4サイズ以下の用紙に関しては、縦方向、横方向のいずれの方向に対しても給紙可能である。この給紙カセットには、電気的な給紙部と導電部の組み合わせによる識別のための指部が設けられてゐる。この指部により、その用紙カセットの中の用紙のサイズ及び方向を印刷装置のコントローラ部に知らしめることが可能である。また、装置本体10には、印刷後の用紙を排出する排紙部14や、手送りトレイ13にセットされる用紙の種類を設定するための機能を有する操作パネル15等が設けられてゐる。

【0008】印刷装置は、前記給紙カセットの指部及び操作パネル15の設定により、給紙口にいかなるサイズの用紙がいかなる方向に張着されてゐるかを把握している。それらの給紙口より供給された用紙の給紙通路には、印刷部及び定着部が配置されている。これらの印刷部及び定着部については従来より知られているので、その詳細な説明を省略する。

【0009】図4は、印刷装置本体10に備えられるコントローラ部31のブロック構成を示す。コントローラ

部31は、ホストコンピュータ20と印字動作を行うための印刷部（エンジン）36との間に介在され、ホストコンピュータ20との通信を行うためのインターフェース部32、処理を実行するCPU33、ホストコンピュータ20より送附されるコンバントを実行するインターフェイス部34等を記憶するためのROM34、画像データを記憶するためのRAM35等から構成される。

【0010】インターグラフィタプログラムは次の構成を有する。字句解析部により字句解析が行われ、コンバント及びパラメータに分解され、そして、構文解析部により構文解析が実行される。字句解析により分解されたコンバントを示す文字列をROM34内のテーブルで検索して、対応する処理アドレスを求める。例えば、コンバント「set screen」に対応する処理アドレスには、コンバント「set screen」の直前の3個のパラメータ（一般にスタックに格納されている）を読み出し、そのパラメータを、検索設定パラメータブロック中の検索及びスクリーン角、網点間数の項に記憶させるプログラムが格納されている。また、コンバント「setoutangle」に対応する処理アドレスには、そのコンバント直前のパラメータ（true）またはfalse、一般にスタックに格納されている）を読み出し、trueならばスクリーン角調整プログラムをオンにし、また、falseならばオフに設定するプログラムが格納されている。なお、ホストコンピュータ20側のグラフィタドライバにおいては用紙方向を指定するための機能はなく、後述する印刷装置側の処理により、印刷装置に用紙を縦、横、斜いずれの方向にセットしても所望の画像が得られるように構成されている。

【0011】次に、ホストコンピュータ側について図5を参照して説明する。ホストコンピュータ20は印刷装置本体10に対して印刷を指示する印刷指示装置として機能する。メモリ（RAM21）には、グラフィケージン、データ、グラフィタドライバプログラムが記憶される。メモリ領域22、23、24等が設けられてゐる。ホストコンピュータ20からは、不図示のCPUによる制御に従つて印刷画像データが生成され、インターフェース25を介して印刷装置本体10に送出される。

【0012】また、ホストコンピュータ20のメモリにはグラフィタドライバの起動プログラムが常駐している。上記グラフィタドライバは、グラフィケージンより印刷すべき画像のデータを受け取り、それをコンバント群に変換する変換ルーチンと、サブルーチン群（群）と、初期設定を行うコマンドを生成する初期設定コマンド生成部とよりなる。この変換ルーチンとサブルーチン群に関しては、従来より知られてゐるので、その詳細説明は省略する。初期設定コマンド生成部は、スクリーン角調整スイッチを含むダイアログを生成するダイアログ生成部と、このスイッチに応じて、対応するコンバントの文字列を生成する文字列生成部とより成る。

【0013】次に、上記実施例装置の作用を図6、図7

のフローチャートとを参照して説明する。操作者がホストコンピュータ20のグラフィケージンに対して印字を指示すると、グラフィケージンは印刷すべきデータをメモリ上に生成した後、ソフトウエア割り込み（トラップ）によりグラフィタドライバの起動プログラムに制御を移す。グラフィタドライバの起動プログラムは、グラフィタドライバのインストールされた補助記憶装置等よりグラフィタドライバをロードしてRAM21のメモリ領域24に記憶させた後、そのグラフィタドライバに制御を移す。グラフィタドライバは、まずダイアログ生成部により、ホストコンピュータの画面上にダイアログを生成、表示し、操作者に入力促す（S1）。操作者は、必要に応じて、そのダイアログ中の所望のスイッチ（スクリーン角調整スイッチを含む）を、マウス等を用いて指定することにより設定操作する。

【0014】グラフィタドライバはその処理に対応して入力及び設定の処理を行う（S2）。操作が終了すると、操作者は「OK」のボタンをマウスでクリックする。グラフィタドライバはマウスの信号を監視し（S2、S3のルーチ）、この操作により、内部のスクリーン角調整に係るフラグを変更する（S4）。すなわち、スクリーン角調整スイッチがオンに操作された時はフラグがオンになり、また、オフに操作された時はフラグがオフになる。また、操作が終了すれば、予め設定されたまま（前回の設定）となる。S4の処理後は、グラフィタドライバは、サブルーチン群（群）を印刷装置側に送出する（S5）。次に、グラフィタドライバは、内部のフラグの状態を調べ（S5）、フラグがオンであれば文字列1「trueoutangle」を、またオフであれば文字列2「false outangle」を生成し（S6、S7、S8）。印刷装置に送出する（S9）。以上が終了すると、グラフィタドライバは、前記メモリ上に生成された印刷すべきデータをグラフィタの理解可能なコンバント群に変換して、順次印刷装置に送出する（S10、S11）。その後は、グラフィケージンに制御を移す。

【0015】上記の処理によつて生成される文字列（コンバント）その他の例を以下に示す。グラフィケージンにおいて、スクリーン角を45度、スクリーン網数を600、網点間数をPとするとように指定した場合にあっては、上記処理において文字列「60 45 proc sets green」が生成されて、印刷装置に送附される。また、濃度0.5の淡色を設定した場合には、文字列「0.5 setgray」が生成され、印刷装置に出力される。また、A4サイズの用紙に印刷することを設定した場合には、文字列「a4」が生成され、印刷装置に出力される。

【0016】次に、印刷装置側の処理について図7を参照して説明する。印刷装置のコントローラ部31は、ホストコンピュータ20よりデータをインターフェース部32を介して文字列として受け取り、パツタメモリに記憶させる（S21）。さらに、サブルーチン群をロード

（S22）した後、インターグラフィタプログラムは、初期設定コンバントを読み出す。そして、初期設定コンバント中に、「setoutangle」が現れると（S23）、その前のパラメータを読み出し（S24）、そのパラメータが「true」ならば、スクリーン角調整プログラムをオンにし、falseならば、オフに設定する（S25、S26、S27）。

【0017】さらに、インターグラフィタプログラムは、用紙設定のコンバント（例えば「a4」）が現れると、2個の給紙カセット11、12及び手送りトレイ13のいずれかに該当するサイズの用紙があるか否かを検出し、あればその給紙元を操作対象に設定するとともに、その給紙元にセットされている用紙の向きを調べる。そして、その用紙が横向き（特定方向）であるならば、内部の用紙方向フラグをオンにし、縦向きであるならばオフにする（S28、S29、S31）。また、用紙方向が横方向であるならば、座標を90度回転させ、更に、x、y方向に所定座標を移動させることにより、新たな座標を作成する（S30）。この処理は、いわゆるランダムスクリーンとポットレータの切り替え時に利用するルーチンを使用することが可能である。このような座標変換を行うことにより給紙方向の如何に係らず同等の印刷が可能となる。

【0018】次に、上記用紙方向フラグとスクリーン角調整プログラムとの論理積（AND）を計算する（S32）。そして、上記論理積の値がオフであるならば、上記記憶設定パラメータブロック中のスクリーン角をそのまま描画ルーチンに渡し、また、オンであるならば、そのスクリーン角に90度を加算した値を描画ルーチンに渡す（S33、S34）。描画ルーチンではその状態設定パラメータブロックに応じて、画像イメージをメモリ上に作成する（S35）。このようにして作成された画像イメージデータは印刷部36に与えられ、画像が用紙上に印刷される。

【0019】上記から明らかなようにインターグラフィタプログラムは、スクリーン角調整手段をなし、給紙方向が縦方向の状態でスクリーン角を所定の角度とし、他方、給紙方向が横方向（特定方向）の状態でスクリーン角が横向き（特定方向）の状態でスクリーン角を90度すらすように機能する。なお、上記の縦、横は相互に替わつてもよい。インターグラフィタに、設定されているスクリーン角を返す命令がサポートされている場合においては、その命令がコールされた場合に、指示手段がスクリーン角の調整を指示し、且つ用紙が横向きにセットされている場合に限り、返すスクリーン角を受動のものより90度減算して返す必要がある。

【0020】上記の処理による効果を図8を参照して説明する。（a）に示すようなスクリーン角を有した画像

イメージデータ（用紙の給送方向が縦方向とする）に関して、用紙を搬入した場合の印刷出力は（b）に示すごとく両等のスクリーン角となる。一方、用紙を搬入した場合、上記のような処理を行えばスクリーン角の調整が行われるので、（c）のごとき印刷出力が得られ、これは搬入時と同等の出力となるのに対して、本処理がなされなければ、（d）に示すような出力となり、スクリーン角が90度異なった出力となる。

【0021】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく種々の変形が可能である。例えば、アプリケーション以外によりスクリーン角を調整する方法として、印刷装置内でスクリーン角の計算を行い、処理する方法と、ドライバで調整する方法とが考えられる。そして、前者の方法において、調整の指示方法は本実施例のようにプリンタドライバで行うものと、印刷装置に設けたパネルスイッチにより行うものとが考えられる。

【0022】また上記実施例においては、印字装置本体において、スクリーン角を調整する機構を持たせた例を示したが、プリンタドライバに調整する機構を持たせることも可能である。この場合の第1の方法は次の通りである。まず、プリンタドライバが起動されると、サブルーチンであるコンポンド部送りに先立ち、指定用紙の大きさを示すトリックデータを送出し、指定用紙の受信状態となる。プリンタ側からトリックデータを受信されると、その後の送りと領の送とを比較することにより、その用紙のセットされている方向を換知する。そして、プリンタドライバはコンポンドを送る際に、指示手段によりスクリーン角の調整が指示されていれば、上記用紙の方向を参照して自動的にスクリーン角を調整する。

【0023】また、第2の方法は、プリンタドライバが用紙の方向を把握することなく、いかなる方向に用紙がセットされていたとしても適正なスクリーン角を形成するコンポンド列を形成し、印刷装置本体に送る方法である。この場合、印刷装置に送られるコンポンド列は次のアルゴリズムを具現化するものである。すなわち用紙の方向を換知し、また、指示手段の指示を順べて、それらの結果に応じてスクリーン角を置き換える。この場合、上記処理はホストコンピュータ側でなされるのではなく、印刷装置にコンポンド列が送出された後に印刷装置側でなされる。従って、プリンタドライバ自身は用紙方向を換

知する必要はない。このため第1の方法では双方向通信が必要であったのに対し、この方法では単方向のインタフェースであっても実現可能である。また、本実施例にあつては、スクリーン角の調整の指示を使用者の処理に委ねたが、プリンタドライバを呼び出したアプリケーションに応じて、スクリーン角の調整を行うようにすることも可能である。

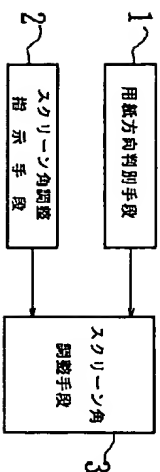
【0024】
【発明の効果】以上のように本発明の印刷装置によれば、用紙をいかなる方向にセットした場合にあつても、画像データ、特にスクリーン角が変換することがなく、所望の画像を印刷することが可能となる。また、本発明の印刷指示装置によれば、スクリーン角の調整の指示を、操作者の手元の向装置において行うことができるので、その指示を行うに際して、印刷装置まで足を運ぶ必要がなくなり、操作性が向上するといった効果がある。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の印刷装置の基本構成を示すブロック図である。
【図2】本発明の印刷指示装置の基本構成を示すブロック図である。

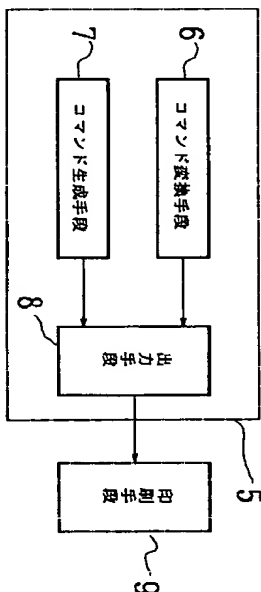
【図3】本発明の一実施例による印刷装置の外観図である。
【図4】印刷装置のコントローラ部のブロック図である。
【図5】印刷指示装置の要部ブロック図である。
【図6】プリンタドライバによる動作のフローチャートである。
【図7】印刷装置側の動作のフローチャートである。
【図8】本発明の効果の説明するための図である。

- 1 用紙方向判別手段
- 2 スクリーン角調整指示手段
- 3 スクリーン角調整手段
- 4 印刷指示装置
- 5 印刷指示装置
- 6 変換手段
- 7 生成手段
- 8 出力手段
- 9 印刷装置（印刷手段）
- 10 印刷装置本体

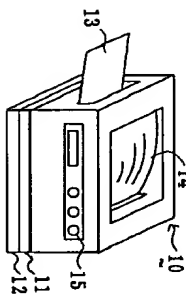
【図1】



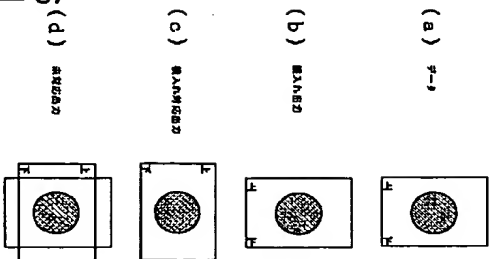
【図2】



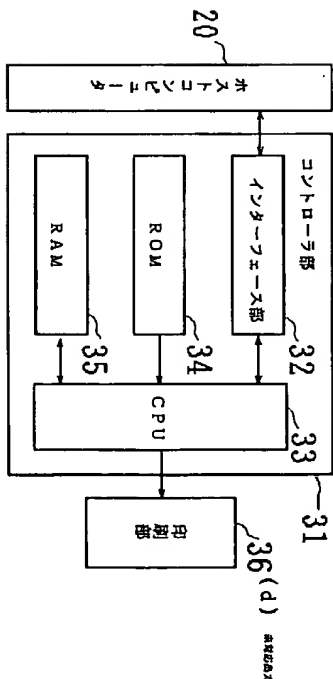
【図3】



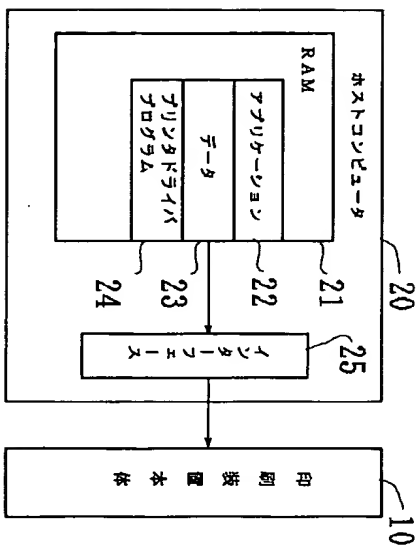
【図8】



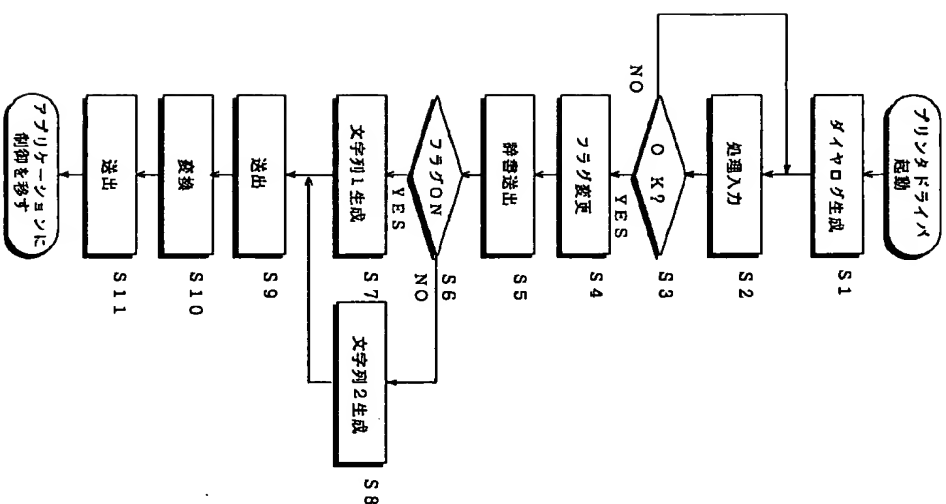
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

